



رقم ٨٢

المكان معلوم يا صبيح وفتحيه

الرسالة البهية

في المقاييس المتداولة بالبلاد المصرية
وفي القوانين الهندسية

—

تأليف

محمد افسدى شكرى

مدرس رياضه بـ مدرسة عابدين الاميرية

—

طبع بأمر قطارة الداخلية الجليلة بتاريخ ١٨ يناير سنة ٩٧ (مرة ٤٣)

(تنبیهه)

هذه الرسالة تشتمل على المقاييس المصرية والفرنساوية والانجليزية التي تهتم
معرفتها تلامذة الشهادة الابتدائية والثانوية وموافقة لآثار بروجرام قزرنه نظارة
المعارف العمومية (وزياده) وتشتمل أيضا على أهم القوانين الهندسية

(حقوق الطبع محفوظة للزلف)

—

(الطبعة الاولى)

بالمطبعة الاميرية ببولاق مصر اعجمي

سنة ١٣١٤

هجريه



﴿بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ﴾

الحمد لله جد الأيقات عليه جد ولا يكافئه من قبل ومن بعد والصلاة والسلام على سيدنا محمد الذي جمع الفضائل وطرح الرذائل وسأوى بين أمته بقانون عدله وعلى آله وأصحابه الذين اهتموا به وفصله (وبعد) فإن عمادعت إليه ضرورة الطالبين ومست إليه حاجة الراغبين الانتظام في سلك الممتحنين لنوال الشهادة الابتدائية والثانوية (البكالوريا) وضع رسالة صغيرة الحجم كبيرة العلم في المقاييس المتداولة الاستعمال في بلادنا المصرية والقوانين الهندسية التي لا بد منها الطالب العلوم الرياضية فامتطيت جواد العزم وقت مشغرا عن ساعد الخلد عاملا بالاسعاف في ذلك نجأت بعون الله رسالة شافية كافية فشكرت الله على ذلك وسألته أن ينفع بها كل طالب ويسهل له بها المطالب

﴿المقدمة﴾

(١) قياس الشيء هو مقارنته بشيء آخر من نوعه معلوم المقدار يسمى الوحدة فإذا أريد قياس طول لوح من الخشب تأخذ طولاً ما كالذراع المعماري مثلاً ونقارنه به بأن نبحت عن عدد مرات احتواء طول اللوح على طول الذراع المذكور فإذا احتوى عليه سبع مرات مثلاً يقال إن طول اللوح سبعة أذرع معمارية

وكيف يمكننا البحث عن معرفة طول اللوح يمكننا أيضاً البحث عن مساحة قطعة أرض أو جزء من بناء أو مقدار كومة من الحبوب أو غيرها

فإن ذلك يعلم تعدد الأشياء التي يراد تقديرها وهي تستلزم ضرورة تعداد الوحدات لكننا نقصر هنا على ذكر المتعلق منها بالأطوال والسطوح والأحجام والمكاييل والوزن والنقود

ومن المعلوم أن أغلب المقاييس ليست واحدة في جميع الاقطار وأن الوقوف عليها جميعها على اختلافها يستدعي اطالة وصعوبة فلذا لم نذكر في هذه الرسالة الا المتداول منها في بلادنا المصرية وهو الالم الذي قرره نظارة المعارف العمومية في جداول التعليم المتبعة (المقاييس المصرية - الفرنسية - الانكليزية)

(المقاييس المصرية)

مقاييس الاطوال وما يقابلها من الاطوال الفرنسية والانكليزية

(٢) وحدة مقاييس الاطوال المصرية الشبر وهو جزء من ألف من ضلع قاعدة هرم الجيزة الاكبر (ويساوي ٢٣١.٠ من المتر)

ومضاعفات الشبر هي مقاييس فرنساوية مقاييس انكليزية

(١) الذراع البلدي = ٢٥٠ شبر أو = ٥٨.٠ متر أو = ٨٣٥ و ٢٢ بوصة

(٢) الذراع النبلي = ٢٣٣ » » = ٥٤.٠ » » = ٢١ و ٦ »

(٣) الهنداسة = ٢٠٨ » » = ٦٥.٠ » » = ٢٦ »

(٤) الذراع الاسلامي = ٢٠٩ » » = ٦٧.٠ » » = ٢٦ و ٨ »

(٥) الذراع المعاري = ٣٢٤ » » = ٧٥.٠ » » = ٢٩ و ٨١ بوصة

(٦) الذراع الشرعي = ٢١٣ » » = ٤٩.٠ » » = ١٩ و ٦ »

(٣) وللذراع البلدي مضاعفات وهي

(١) القصبة = ٦١٢ ذراع بلدي أو = ٣,٥٥ متر أو = ٣,٨٨ ياردة

(٢) الفرسخ البري = ٧٢٣ و ٨٣ » » = ١٤٤ و ١٤٤ » » = ٤٨ و ٦٣٠ »

(٣) الميل البري = ٢٥٤ و ٢٧ » » = ٤٨ و ١٤٨ » » = ٨٧ و ١٦٣ »

(٤) الفرسخ البحري = ٩٥٨ و ٣٦ » » = ٥٥٥ و ٥٥٥ » » = ٢٨٧ و ٧٨ »

(٥) الميل البحري = ٣١٩٢ و ٧٨ » » = ٨٥ و ١٨٥١ » » = ٩٥ و ٢٠٦ »

(٤) وكذلك للذراع المعاري مضاعفات وهي

(١) الباع = ٤ ذراع معاري أو = ٣ متر أو = ٣ و ٢٨٢ »

(٢) الميل الهاشمي = ١٠٠٠ » » = ٧٥٠ » » = ٥٦٨ و ٨٢٠ »

(٣) الفرسخ الهاشمي = ٣٠٠٠ » » = ٢٢٥٠ » » = ٦٧٠ و ٢٤٦ »

(٥) وللذراع الشرقي مضاعفات وهي مقاييس فرنساوية مقاييس انكليزية

- (١) الميل الشرقي = ٤٠٠٠ ذراع شرقي أو = ١٩٧٢٠٨ متر أو = ٢١٥٨٤٢٤ ياردة
(٢) الفرسخ الشرقي = ١٢٠٠٠ » » » = ٥٩١٨٥٤ » » = ٦٤٧٥٩٢٧٣ ياردة
(٣) البريد = ٤٨٠٠٠ » » » = ٢٣٧٣٩٦ » » = ٢٥٩٠١٠٩٤ ياردة

في مقاييس السطوح المصرية وما يقابلها من الفرنسية والانكليزية

(٦) مقاييس السطوح المصرية هي الآتية مقاييس فرنساوية مقاييس انكليزية

- (١) الذراع البلدي المربع = ٦٢٥٠ شبر مربع أو = ٣٣٦٤ متر مربع أو = ٥٢١٥١٣٧ بوصة مربعة
(٢) الذراع المعماري المربع = ١٠٤٩٧٦ » » » = ٥٦٢٥٠ » » = ٨٧١٩٠٩ ياردة
(٣) القصبه المربعة = ٣٧٤٥٤٤ ذراع بلدي مربع أو = ١٢٠٦٠٢٥ م مربع أو = ١٥٠٨٥ ياردة
(٤) الفدان = ٣٣٣ ١/٢ قصبه مربعة أو = ٤٢٠٠٠٨٣ م » » = ٥٠٢٨٤٨٥ ياردة
(٥) ولفدان أجزاؤها هي

- (١) السهم = ٥٧٨٢ قصبه مربعة أو = ٧٢٩٣١ متر مربع أو = ٨٧٣٠ » »
(٢) الدائق = ٦٩٣١٢٨ » » » = ٢٩١٧٢٤ » » = ٣٤٩٩٢٠ » »
(٣) الحبة = ٤٠٦٢٥٦ » » » = ٥٨٣٤٤٨ » » = ٦٩٨٤٠ » »
(٤) نصف القيراط = ٦٩٣٨٤ » » » = ٨٧٥٠١٧٢ » » = ١٠٤٩٧٦٠ » »
(٥) القيراط الكامل = ١٣٨٧٦٨ » » » = ١٧٥٠٣٤٥ » » = ٢٠٩٠٥٢٠ » »

في مقاييس الاحجام المصرية وما يقابلها من الفرنسية والانكليزية

(٨) مقاييس الاحجام المصرية هي الآتية

- (١) الذراع البلدي المكعب = ١٥٦٢٥٠ شبر مكعب أو = ١٩٥١١٢ متر مكعب أو = ١١٩٠٧٠١٤ بوصة مكعبه
(٢) الذراع المعماري المكعب = ٣٤٠١٢ » » » = ٤٢١٨٧٥ » » = ٥١١٧٠١٤ بوصة مكعبه
(٣) القصبه المكعبه = ٢٣٩٠٢٢١ ذراع بلدي مكعب » » = ٤٤١٧٣٩ » » = ٥٨٥٩٠ ياردة مكعبه

في المكايل المصرية وما يقابلها من الفرنساوية والانكليزية

(٩) وحدة المكايل المصرية الارب و هو عبارة عن حجم ذراع بلدى مكعب من الماء المقطر في درجة ٤ فوق الصفر من الترمومتر المئتي والارديب وأجزاء مئينة بالجداول الآتى

(١) الارب = ٦ ويات أو ١٢ كيلة أو ٢٤ ربا (قيراطا) أو ٤٨ ملو أو ٩٦ قدحا أو ١٩٢ نصف قدح أو ٣٨٤ ربة أو ٧٦٨ ثمة أو ١٥٣٦ خروبة

(٢) الارب = ١٩٨ لترا أو = ٥٤٤٧٣٩٢ بوشل (مكال انكليزى)

(٣) الويه = ٣٣ » » = ٢٥٣١٥٩٥ بلك » »

(٤) الكيلة = ١٦٥ » » = ٢٥٣١٥٩٥ جالون » »

(٥) الربع = ٨٥٢٥ » » = ١٠٨١٥٧٩٧ » » »

(٦) الملو = ١٢٥ » » = ٢٥٣١٥٩٥ كوارت » »

(٧) القدح = ٢٥٣٢٥ » » = ١٠٨١٥٧٩٧ » » »

(٨) نصف القدح = ١٢٥٣١ » » = ١٠٨١٥٧٩٧ بنت » »

(٩) الربة = ٥١٥٦ » » = ٢٥٣١٥٩٥ جيل » »

(١٠) الثمة = ٢٥٧٨ » » = ١٠٨١٥٧٩٧ » » »

(١١) الخروبة = ١٢٨٩ » » = ٥٩٠٧٨٩٨ » » »

(١٠) أممضاعفات الارب فهى

(١) الضريبة = ٨ ارب أو = ١٥٨٤ لترا أو = ٤٣٥٧٩١٤٢ بوشل

ويوجد ميكالان آخران مستعملان في كبل الارض أيضا مثل الضريبة وهما

(١) فرد كبير = ١٤ ربا أو = ١١٥٥٠ لترا أو = ٣١٧٧٦٤٥ بوشل

(٢) فرد صغير = ٧ أرباع أو = ٥٧٧٥ لترا أو = ١٥٨٨٨٢ بوشل

في الموازين المصرية وما يقابلها من الموازين الفرنساوية والانكليزية

(١١) وحدة الموازين المصرية الدرهم وهو عبارة عن ثقل جزء من أربعة وستين ألف جزء

من الماء المقطر (في درجة ٤ فوق الصفر من الترمومتر المئتي) من مكعب ضلعه ذراع بلدى

وأجزاء الدرهم ومضاعفاته هي المينة بالجداول الآتى

مصرية	فرنساوية	انكليزية
(١) القمحة = $\frac{1}{2}$ قيراط أو = ٠.٤٨٧٥ جرام أو = ٥٥٢٢٢٧ جرين تروى		
(٢) القيراط = ٤ قحجات = ١٩٥ د. » = ٣٠.٠٩٣٠/٨ » »		
(٣) الدرهم = ١٦ قيراطا = ٣.١٢٥ د. » = ١٥٧٦١ درهم		
(٤) الدرهم = $\frac{2}{3}$ مثقال أو = ٤٨٠١٤٨٩٢٨ جرين تروى		
(٥) الدرهم = ٦٤ قحه		
(٦) المثقال = ٩٦ قحه = ٤.٦٨٧ د. » = ٧٢.٢٢٢٢٩٢ د. »		
(٧) المثقال = ٢٤ قيراطا		
(٨) المثقال = $1\frac{1}{3}$ درهم		
(٩) الوقية = ١٢ درهما أو = ٣٧٥٥ جرام أو = ١٣٣١ وقية		
(١٠) الرطل = ١٢ وقية = ٤٥٠ كيلوجرام = ٠.٩٩٠ رطل		
(١١) الرطل = ١٤٤ درهما		
(١٢) الاقة = $23\frac{1}{3}$ وقية = $1\frac{1}{4}$ د. » = ٢.٧٥١ د. »		
(١٣) الاقة = ٤٠٠ درهما		
(١٤) القنطار = ٣٦ أقه = ٤٥ د. » = ٩٩٠.٤٩ د. »		
(١٥) القنطار = ١٠٠ رطل		
(١٦) الحلة = ٦٠ أقه = ٧٥ د. » = ١٦٥.٠٨٢ د. »		
(١٧) القنطار الاسكندري = ١١٢ أقه = ١٤٠ د. » = ٣٠٨.١٥٣ د. »		
(١٨) الجل = ٢٠٠ أقه = ٢٥٠ د. » = ٥٥٠.٢٧٣ د. »		
(١٢) وتستعمل الصياغ في الوزن أيضا ما يسمى بالمحبوب والبندق		
(١) فالحبوب = ١٣ قيراطا عند صياغ أهل القاهرة ويساوى ١٢ قيراطا عند صياغ أهل الاسكندرية		
(٢) والبندق = ١٨ قيراطا عند الكل		

في النقود المصرية وما يقابلها من النقود الفرنسية والانكليزية

(١٣) وحدة النقود المصرية الجنيته المصري وهو قطعة ذهب تزن ٨.٥ جرام

ويتركب من ٨٧٥٠ من الذهب الخالص ومن ١٢٥ من النحاس لاجل الصلابة والحدول الا في شتمل على بيان النقود المذكورة

أسماء النقود	القيمة بالمليم	الوزن بالجرام	النوع	ما يقابلها بالعملة الفرنسية	ما يقابلها بالاسكينية
				فرنك	شان
جنيه مصرى	١٠٠٠	٨٥٠	ذهب	٢٥٩٢٣	٢٠
نصف جنيه مصرى	٥٠٠	٤٢٥	»	١٢٩٦٢	١٠
خمس »	٢٠٠	١٧٠	»	٥١٨٥	٤
عشر »	١٠٠	٨٥	»	٢٥٩٢	٢
١/٢ »	٥٠	٤٢٥	»	١٢٩٦	١
ريال	٢٠٠	٢٨	فضة	٥١٨٥	٤
نصف ريال	١٠٠	١٤	»	٢٥٩٢	٢
ربع »	٥٠	٧	»	١٢٩٦	١
عشر »	٢٠	٢٨٠	»	٥١٨٥	٠
قرش	١٠	١٤٠	»	٢٥٩٢٥	٠
نصف قرش	٥		نيسك	١٢٩٦٢	٠
عشر اقرش	٢		»	٥١٨٥٠	٠
عشر »	١		»	٢٥٩٢٥	٠
نصف عشر القرش	١/٢		برونز	١٢٩٦	٠
ربع »	١/٤		»	٥٠٠٦٤٨	٠

(١٤) ويستعمل بمصر أيضا الجنيه الجديد وهو قطعة ذهب تساوى ٨٧٧٥٠ مليم أو = ١٨ شلن أو = ٢٢,٧٥ فرنك

(في المقاييس الفرنسية)

مقاييس الاطوال وما يقابلها من الاطوال المصرية والاسكينية

(١٥) وحدة مقاييس الاطوال الفرنسية المتر وهو جزء من أربعين مليوناً من محيط دائرة نصف النهار الارضى (وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي الكرة وتقسّمها الى قسمين متساويين) ويستعمل في العمارات والابعاد الصغيرة وله أجزاء ومضاعفات مذكورة في الجدول الا ترى

مقاييس فرنساوية	مقاييس مصرية	مقاييس انكليزية
(١) الديسمتر = ١٠	من المتر أو = ١٣٣	ذراع معماري أو = ٣,٩٣٧٠٨ بوصة
(٢) السنتيمتر = ٠,١	أو = ١٣٣	» » » » = ٣,٩٣٧٠٨ »
(٣) المليمتر = ٠,٠٠١	من المتر أو = ١٣٣	ذراع معماري أو = ٣,٩٣٧٠٨ بوصة
(٤) المتر = ١٠	ديسمتر أو = ١	» » » » = ٣٩,٣٧٠٧٩ »
(٥) الديكومتر = ١٠	متر أو = ١٣	» » » » = ٣٩٣,٧٠٧٩ »
(٦) الهكتومتر = ١٠٠	أو = ١٣٦٩	قصبة = ٣٨٥٠,٨٩٩١٧ قدم
(٧) الكيلومتر = ١٠٠٠	أو = ٢٨١,٦٩	» » = ١٠٩٣,٣٣٣ ياردة
(٨) الميلا متر = ١٠٠٠٠	أو = ٢٨١٦,٩٠	» » = ٦٥٣١,٣٨ ميل انكليزي
(٩) الفرسخ المتر = ٤٠٠	أو = ١١٢٦,٧٦	» » = ٢,٥٤٨٥٥ »
(١٠) الدرجة الارضية = ١١١ و ١١١١ و ١١١١١ متر أو = ٢٥	فرسخا برابا أو = ٦٩٠,٤٣٣	» » »

في مقاييس السطوح الفرنسية وما يقابلها من السطوح المصرية والانكليزية

(١٦) مقاييس السطوح الفرنسية هي المذكورة في الجدول الآتي	
(١) الديسمتر المربع = ٠,٠١ متر مربع أو = ١٧٦٨٩	ذراع معماري مربع
أو = ١٥٩٥ بوصة مربعه	
(٢) السنتيمتر المربع = ٠,٠٠٠١ متر مربع أو = ١٧٦٨٩	ذراع معماري مربع
أو = ١٥٥٠ بوصة مربعه	
(٣) المليمتر المربع = ٠,٠٠٠٠٠١ متر مربع أو = ١٧٦٨٩	ذراع معماري مربع
أو = ١٥٥٠ بوصة مربعه	
(٤) الديكومتر المربع = ١٠٠ متر مربع أو = ٧٩٣٤	قصبة مربعه أو = ١١٩,٦٠٣ ياردة مربعه
(٥) الهكتومتر المربع = ١٠٠٠٠ متر مربع أو = ٧٩٣,٤	قصبة مربعه أو = ١١٩٦,٠٣ ياردة مربعه
(٦) الكيلومتر المربع = ١٠٠٠٠٠٠ متر مربع أو = ٢٣٨٥,٤٨	فدان أو = ١١٩٦,٠٣٣٠٩٥ ياردة مربعه

(١٧) مقاييس الاجسام الفرساوية هي الاتيّة

(١) الديسيميتر المكعب = ١٠٠٠ من المتر المكعب أو = ٣٣٧ ذراع معاري
مكعب أو = ٦١٠٢٧ بوصة مكعبة

(٢) السنتيميتر المكعب = ١٠٠٠٠٠٠ من المتر المكعب أو = ٢٠٠٠٠٠٠٠٠ ذراع معاري
مكعب أو = ٦١٠٢٧ بوصة مكعبة

(٣) المليميتر المكعب = ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠ من المتر المكعب أو = ٢٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ ذراع معاري
مكعب أو = ٦١٠٢٧ بوصة مكعبة

(٤) الديكاميتر المكعب = ١٠٠٠ متر مكعب أو = ٣٣٧ ذراع معاري مكعب
أو = ١٢٤١٥٦ يارد مكعبة

(٥) الهكتوميتر المكعب = ١٠٠٠٠٠ متر مكعب أو = ٣٣٧ ذراع معاري
مكعب أو = ١٢٤١٥٦٣ يارد مكعبة

(٦) الكيلوميتر المكعب = ١٠٠٠٠٠٠٠٠ متر مكعب أو = ٣٣٧ ذراع معاري
مكعب أو = ١٢٤١٥٦٣٨٣٣ يارد مكعبة

(٧) الرياميتر المكعب = ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ متر مكعب أو = ٣٣٧ ذراع معاري
معاري مكعب أو = ١٢٤١٥٦٣٨٣٣١٠ يارد مكعبة

في المكايل الفرنسية وما يقابلها من المكايل المصرية واللاتينية

(١٨) وحدة المكايل الفرنسية الترو وهو وعاء اسطوانى حجمه الداخلى ديسيمتر مكعب من الماء المقطر في درجة ٤ فوق الصفر من الترمومتر المئوي بمعنى انه يسع ٣٢٠ درهما من الماء كور

وأجزاء الترو مضاعفاته وما يقابلها من كورة في الجدول الآتى

- | | | | | |
|-----|-------------------|----------------------|-------------------|------------|
| (١) | الديسى لتر = ١٠٠ | من الترو أو = ٠.٧٥٦٨ | شرويه أو = ٠.١٧٦٠ | فنت (pint) |
| (٢) | السنفى لتر = ١٠٠٠ | » » = ٠.٧٥٦٨ | » » = ٠.١٧٦٠ | » » |
| (٣) | الملى لتر = ١٠٠٠٠ | » » = ٠.٧٥٦٨ | » » = ٠.١٧٦٠ | » » |
| (٤) | الديكالتير = ١٠ | لتر = ١٠٢١٢ | ربع = ١٧٠٦٠ | » » |
| (٥) | الهكتولتر = ١٠٠ | » » = ٧٠٦ | كيله = ٥٨٦٦٦ | غالون |
| (٦) | الكيلولتر = ١٠٠٠ | » » = ٥٠٥ | أربب = ٥٨٦٦٦ | » » |
| (٧) | المراتلتر = ١٠٠٠٠ | » » = ٥٠٥ | » » = ٥٨٦٦٦ | » » |

في الموازين الفرنسية وما يقابلها من الموازين المصرية واللاتينية

(١٩) وحدة الموازين الفرنسية الجرام وهو عبارة عن حجم سنتيمتر مكعب من الماء المقطر في الدرجة المعروفة أجزاء ومضاعفات من كورة وما يقابلها في هذا الجدول

- | | | | | |
|-----|--------------------|----------------------|-----------------|-------------|
| (١) | الديسى جرام = ١٠٠ | من الجرام أو = ٠.٠٥١ | قعه أو = ١.٥٤٣٣ | grain Troy |
| (٢) | السنفى جرام = ١٠٠٠ | » » = ٠.٠٥١ | » » = ١.٥٤٣٣ | » » |
| (٣) | الملى جرام = ١٠٠٠٠ | » » = ٠.٠٥١ | » » = ١.٥٤٣٣ | » » |
| (٤) | الديكاجرام = ١٠ | جرام = ١٠٢١٢ | درهم = ١٥٤٣٣ | » » |
| (٥) | الهكتوجرام = ١٠٠ | » » = ١٠٢١٢ | » » = ١٥٤٣٣ | » » |
| (٦) | الكيلوجرام = ١٠٠٠ | » » = ١٠٢١٢ | » » = ١٥٤٣٣ | رطل انكليزى |
| (٧) | الرياجرام = ١٠٠٠٠ | » » = ١٠٢١٢ | » » = ١٥٤٣٣ | » » |

في التقود الفرنسية وما يقابلها من المقادير المصرية واللاتينية

(٢٠) وحدة التقود الفرنسية الكيلو وهو قطعة من الفضة وزن خمسة جرامات

وينقسم الى عشرة أجزاء متساوية كل جزء منها يسمى ديسيمال والديسيم ينقسم الى عشرة أجزاء متساوية كل جزء يسمى سنتيم فالفرنك فيه اذن مائة سنتيم والفرنك وأجزاؤه ومضاعفاته وما يقابلها مذكورة في الجدول الآتي

شتر	بش	فارنچ	مقادير بالليم	النوع	الوزن بالجرام	قيمة القطع بالفرنك
٧٩	١	٢٠١	٢٨٥٧٥٠	ذهب	٣٢,٢٥٨	قطعة ذات ١٠٠ فرنك
٣٩	٦	٢٠ ٥	١٩٢٨,٧٥	»	١٦,١٢٩	» ٥٠ »
١٥	٩	٢٠٦٢	٧٧١,٥	»	٦,٤٥١٦	» ٢٠ فرنك (وتنو)
٧	١٠	٢٠٨١	٢٨٥,٧٥	»	٣,٢٢٥٨	» ١٠ »
٣	١١	١٠٩٠٥	١٩٢,٨٧٥	»	١,٦١٢٩	» ٥ »
٣	١١	١٠٩٠٥	١٩٢,٨٧٥	فضة	٢٥	» ٥ »
١	٦	٢٠٩٦٢	٧٧,١٥	»	١٠	» ٢ »
٠	٩	١٠٩٨١	٣٨,٥٧٥	»	٥	» ١ »
٠	٤	٢٠٩٩٠٥	١٩,٧٨٧٥	»	٢,٥	» ١/٢ »
٠	١	٢٠٥٩٦٢	٧,٧١٥	»	١	» ٥٠ »
٠	٠	٢٠٧٩٨١	٣,٨٥٧٥	برونز	١٠	» ١٠ »
٠	٠	١٠٨٩٩٠٥	١,٩٧٨٧٥	»	٥	» ٥٠ »
٠	٠	٠٧٥٩٦٢	٠,٧٧١٥	»	٢	» ٥٠ »
٠	٠	٠٣٧٩٨١	٠,٣٨٥٧٥	»	١	» ٥٠ »

(المقاييس الانجليزية)

مقاييس الاطوال وما يقابلها من الاطوال المصرية والفرنسية

(٢١) وحدة مقاييس الاطوال الانكليزية الباردة وطولها عبارة عن المسافة الكائنة بين علامتين الموضوعتين على مسامير من الذهب مثبتتين في مسطر من نحاس (على درجة حرارة ٦٢ فارنهایت) والنسبة الكائنة بين طول هذه المسطرة وبين طول البندول البسيط الذي يدق نايبة مثبتية من الزمن المتوسط (على عرض لوند ٤٩° ٣٠' ٥١" شمالا) في الفراغ وفي سوا مياه البحار هي كالنسبة بين العددين ٣٩١٣٩٣٣٦٠٠٠ : ٣٩١٣٩٣٣٦٠٠٠ أما أجزاء التبادله ومضاعفاتها وما يقابلها فهي بالجدول الآتي

مقاييس انكليزية	مقاييس مصرية	مقاييس فرنسائية
(١) $\frac{1}{4}$ بوصة (اصبع) = $\frac{1}{144}$ ياردة أو = ٠.٠٠٠٨٥٠ ذراع معمارى أو = ٠.٠٠٠٦٨٥ متر		
(٢) $\frac{1}{8}$ بوصة = $\frac{1}{72}$ ياردة أو = ٠.٠٠١١٣٤ » » » = ٠.٠٠٠٨٤٧ » » »		
(٣) $\frac{1}{2}$ » = $\frac{1}{36}$ ياردة أو = ٠.٠٠١٧٠١ » » » = ٠.٠٠١٢٧ » » »		
(٤) بوصة = $\frac{1}{12}$ قدم = ٠.٠٠٣٤٠٣ » » » = ٠.٠٠٢٥٤ » » »		
(٥) الباردة = ٣ قدم = ١.٠٢١٩٢ » » » = ٠.٩١٤٤ » » »		
(٦) القدم = ١٢ بوصة = ٠.٤٠٦٤ » » » = ٠.٣٠٤٨ » » »		
(٧) القامة = ٢ ياردة = ٢.٤٣٨٤ » » » = ١.٨٢٨ » » »		
(٨) البول = $5\frac{1}{2}$ » = ٦.٧٠٥٦ » » » = ٥.٠٢٩٢ » » »		
(٩) الفورلونغ = ٢٢٠ » = ٥٦.٦٦ » » » = ٢٠.١٤٣ » » »		
(١٠) الميل الانكليزى = ١٧٦٠ » = ٤٨٣.٣٣ » » » = ١٦٠.٩٣٤٤ » » »		

في مقاييس السطوح الانكليزية وما يقابلها من السطوح المصرية والفرنسائية

(٢٢) مقاييس السطوح الانكليزية المستعملة بكثرة هي الآتية	
(١) الباردة المربعة = ٩ قدم مربع أو = ١.٤٨٦ ذراع معمارى مربع أو = ٠.٨٣٥٩٦ متر مربع	
(٢) الرد (rod) = ٢٠.٤٨ ياردة مربعة أو = ٤٠٠.٩٦٦ » » » = ٢٥٣.٠١٩٤ » » »	
(٣) الرد (rood) = ١٢١٠ » » » أو = ١٧٩٨.٦٠ ذراع معمارى = ١.٠١٣٠٧٣٦ آر	
(٤) الاكر (acre) = ٤٨٤٠ » » » أو = ٧١٩٤.٤٠ » » » = ٤.٠٤٧١٠٢ هكتار	

في المكييل الانكليزية وما يقابلها من المكييل المصرية والفرنسائية

(٢٣) وحدة مقاييس الموائع والحبوب الانكليزية هي الغالون (جالون) ويسع ٤.٥٤٣٤٥٧٩٧ لتر وله أجزاء بمضاعفات مذكورة بالجدول الآتى	
(١) البنت (pint) = $\frac{1}{4}$ غالون أو = ١.٠١٠ ربة أو = ٥.٥٦٩٥ لتر	
(٢) الكوارت (quart) = ٢ بنت = ٢.٠٢٠ » » » = ١.٠٣٥٩٦ » » »	

(٣) البك (peck)	= ٢ غاون أو = ١٦٥ قدح أو = ٩٠٨٦٩١٥٩ لتر
(٤) البوشل (bushel)	= ٨ » » = ٦٦٠ » » = ٣٦٨٤٧٣٢٤ »
(٥) السالك (sack)	= ٣ بوشل » = ٤٩٥ ربيع » = ١٠٩٠١ »
(٦) الكوارتر (quarter)	= ٨ » » = ٣٩٣٠ ربيه » = ٢٩١٢ »
(٧) الشالارون (chaldron)	= ١٢ سالك » = ٤٩٥ » » = ١٣٠٩ لتر للفحم

في الموازين الانكليزية وما يقابلها من الموازين المصرية والفرنساوية

(٣٤) من الموازين الانكليزية الحبة والدرهم والوقية والرطل والكوارتر والقنطار والطنولاه والجدول الآتي يحتوى على مقاديرها

(١) الحبة	= ٦٤٧٩٩ سنتي جرام أو = ١٣٢٩ قح
(٢) البنيوت (pennyweight)	= ١٥٥٥١ جرام » = ٧٩٧ قيراط
(٣) الوقية (ounce)	= ٣١١٠٢٥٢ » = ٩٦٥٣ درهم
(٤) الرطل (pound)	= ٣٨٣٢٤٢٢٤ » = ١١٦٦٦٩ »
(تنبه) - الوقية المذكورة معادلة ٢٠ بنيوت أو ١٢ درهما وهنالك وقية ورطل آخران ومقدارهما كالآتي	

(٥) الوقية (١٦ درهما)	= ٢٨٣٤٩ جرام أو = ٩٠٧١ درهم
(٦) الرطل (١٦ وقية)	= ٤٥٣٥٨٤ » » = ١٤٥١١٤ »
(٧) البيره	= ٥٠٠ » » = ١٦٠ درهما
(٨) الكوارتر (٢٨ رطلا)	= ١٢٧٠٠٣٥٢ كيلوجرام » = ١٠١٦٠ اقه
(٩) القنطار (٤ كوارتر)	= ٥٠٨٠١٤٠٨ » » = ٤٠١٦٠ »
(١٠) الطنولاه (٢٠ قنطارا)	= ١٠١٦٠٢٨١٦٠ » » = ٢٢٠٥٧٨٤ قنطارا

في النقود الانكليزية وما يقابلها من النقود المصرية والفرنساوية

(٣٥) وحدة النقود الانكليزية الشلن وهو قطعة من الفضة تزن ٦٥٥٠ جرام ويتركب من ٩٢٥٠ من الفضة النخالصة ومن ٧٥٠ من النحاس لاجل الصلابة والشلن وأجزاؤه ومضاعفاته مذكورة بالجدول الآتي

أسماء النقود	القيمة بالشان	الوزن بالجرام	النوع	القيمة بالليم	القيمة بالفرنك
سوفرين (sovereign)	٢١	٨,٣٨	ذهب	١٠٢٣,٧٥	٢٦,٥٣٩
جنيه إنكليزي	٢٠	٧,٩٨٨	»	٩٧٥	٢٥,٢٧٥
ضعف جنيه إنكليزي	٤٠	١٥,٩٧٦	»	١٩٥٠	٥٠,٥٥٠
نصف جنيه إنكليزي	١٠	٣,٩٩٤	»	٤٨٧,٥	١٢,٦٣٧٥
كورون	٥	٢,٨٢٧٦	فضة	٢٤٣,٧٥	٦,٣١٨
نصف كورون	$\frac{١}{٢}$	١,٤١٣٨	»	١٢١,٨٧٥	٣,١٥٩
فلورين - ضعف شلن	٢	١١,٣١٠	»	٩٧,٥	٢,٥٢٧
شلن	١٢ فمس	٥,٦٥٥	»	٤٨,٧٥	١,٢٦٣
جروات (groat)	٤	١,٨٨٤	»	١٦,٢٥	٠,٤٢١
بني	$\frac{١}{١٢}$ شلن	٠,٤٧١	»	٤,٠٦٢٥	٠,١٠٥
بني = ٤ فاردينج	$\frac{١}{١٢}$	»	برونز	٤,٠٦٢٥	٠,١٠٥
نصف بني = ٢	$\frac{١}{٢٤}$	»	»	٢,٠٣١٢٥	٠,٠٥٢٥
ربع بني = ١	$\frac{١}{٤٨}$	»	»	١,٠١٥٦٢٥	٠,٠٢٦٢٥

في تحويل المقاييس المتقدمة المذكورة بعضها

(٢٦) لتحويل هذا المقاييس يكون ضرب العدد المراد تحويله فيما تساويه واحدة من العدد المراد التحويل اليه ان كان التحويل من أكبر الى أصغر ويكون بالقسمة على ما تساويه وحدة العدد المراد التحويل اليه من العدد المراد تحويله ان كان التحويل من أصغر الى أكبر

(٢٧) لتحويل ١٢ ذراعاً بلدياً الى أشبار تضرب في ٢,٥ فيحصل ٢٦ × ١٢ = ٣١٢,٥ أشباراً

(٢٨) ولتحويل ١٥ شبراً الى أذرع بلدية نقسم على ٢,٥ فيحصل ١٥ ÷ ٢,٥ = ٦ أذراع بلدية

(٢٩) ولتحويل ٨ فدادين الى أقدام مضرب في ٣٣,٣ فيحصل ٨ × ٣٣,٣ = ٢٦٦,٦ قدم مربع

(٣٠) ولتحويل ٤٥٠٠ قدم مربع الى فدادين نقسم على ٣٣,٣ فيحصل ٤٥٠٠ ÷ ٣٣,٣ = ١٣٥ فداناً

(٣١) ولتحويل ١٨ درهماً الى قراريط تضرب في ١٦ فيحصل ١٨ × ١٦ = ٢٨٨ قرارطاً

$$(٣٢) \text{ ولتحویل } ٢٨٨٠ \text{ قحمة الى مثاقيل تنقسم على } ٩٦ \text{ فيحصل } ٢٨٨٠ \div ٩٦ = ٣٠ \text{ مثقالا}$$

$$(٣٣) \text{ ولتحویل } ٢٩ \text{ اردبالي أقذاح تضرب في } ٩٦ \text{ فيحصل } ٢٩ \times ٩٦ = ٢٧٨٤ \text{ قدما}$$

$$(٣٤) \text{ ولتحویل } ١٤ \text{ جنبها مجبديا الى مليمات تضرب في } ٨٧٧,٥ \text{ فيحصل } ١٤ \times ٨٧٧,٥ = ١٢٢٨٥ \text{ مليم}$$

$$(٣٥) \text{ ولتحویل } ٣٥١٠ \text{ مليم الى جنبات مجبدية تنقسم على } ٨٧٧,٥ \text{ فيحصل } ٣٥١٠ \div ٨٧٧,٥ = ٤$$

$$(٣٦) \text{ ولتحویل } ١٦ \text{ درهما الى جرامات تضرب في } ٣,١٢٥ \text{ فيحصل } ١٦ \times ٣,١٢٥ = ٥٠ \text{ جراما}$$

$$(٣٧) \text{ ولتحویل } ١٣ \text{ فرنكا الى قروش تضرب في } ٣,٨٥٧٥ \text{ فيحصل } ١٣ \times ٣,٨٥٧٥ = ٥٠,١٤٧٥$$

$$(٣٨) \text{ ولتحویل } ١٤ \text{ وتو الى جنبات انكليزية يلزم تحويلها أولا الى قروش ثم تحول القروش الى جنبات انكليزية بقسمة على } ٩٧,٥ \text{ فيحصل } ١٤ \times ٧٧,١٥ =$$

$$(٣٩) \text{ ولتحویل } ٨٤ \text{ ليرة الى أفق يلزم تحويلها أولا الى دراهم بضربها في } ١٦٠ \text{ ثم بقسم الناتج على } ٤٠٠ \text{ درهم فينتج المطلوب أي } ٨٤ \times ١٦٠ = ١٣٤٤٠ \div ٤٠٠ = ٣١١ \text{ أفه}$$

القوانين الهندسية الاكثر اهمية واستعمالا لدى تلامذة المدارس الثانوية

$$(١) \text{ ضلع المثلث المنتظم المرسوم في الدائرة } = \sqrt{3}$$

$$(٢) \text{ ضلع المثلث المنتظم بمعرفة ارتفاعه } = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ وعرض الارتفاع}$$

$$(٣) \text{ ارتفاع المثلث المنتظم بمعلومية ضلعه } = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ وضرض ضلعه}$$

$$(٤) \text{ ضلع المثلث المنتظم بمعلومية مساحته } = \sqrt{\frac{4 \times \text{مساحته}}{3}}$$

- (٥) ضلع المربع المرسوم في الدائرة $\sqrt{2} = \sqrt{2}$
- (٦) قطر المربع المرسوم في الدائرة = ضلعه $\sqrt{2} = \sqrt{2} \times \sqrt{2} = 2$
- (٧) ضلع الخمس المنتظم المرسوم في الدائرة $\frac{\sqrt{5}-1}{2} = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$
- (٨) ضلع السدس = » » » $\sqrt{3}$
- (٩) ضلع الثمن = » » » $\sqrt{2}-\sqrt{2}$
- (١٠) ضلع العشر = » » » $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$
- (١١) ضلع الاثنى عشر = » » » $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{3}}{2}$
- (١٢) مساحة المثلث المنتظم المرسوم في الدائرة $\frac{\sqrt{3}\sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3}\sqrt{3}}{4}$
- (١٣) » » » معلومية ضلعه $\frac{\sqrt{3}\sqrt{3}}{4}$
- (١٤) مساحة أي مثلث معلومية أضلاعه $\frac{1}{2}(\frac{1}{2}-\frac{1}{2})(\frac{1}{2}-\frac{1}{2})(\frac{1}{2}-\frac{1}{2})$
- وم رهن محيطه $6 \times 6 \times 6$ رهن لأضلاعه
- (١٥) مساحة المربع المرسوم في الدائرة $\sqrt{2} = \sqrt{2}$
- (١٦) » » » معلومية ضلعه = $\sqrt{2}$
- (١٧) مساحة الخمس المنتظم المرسوم في الدائرة $\frac{5\sqrt{5}-5}{2} = \frac{5\sqrt{5}-5}{2}$
- ١٦
- (١٨) » » » السدس $\frac{\sqrt{3}\sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3}\sqrt{3}}{4}$
- (١٩) مساحة الثمن المنتظم المرسوم في الدائرة $\frac{\sqrt{2}\sqrt{2}}{4} = \frac{\sqrt{2}\sqrt{2}}{4}$
- (٢٠) » » » معلومية ضلعه $\sqrt{2} = \sqrt{2}$
- (٢١) » العشر المنتظم المرسوم في الدائرة $\frac{5\sqrt{5}-5}{2} = \frac{5\sqrt{5}-5}{2}$
- (٢٢) » الاثنى عشر » » $\sqrt{3} = \sqrt{3}$
- (٢٣) طول محيط الدائرة $\sqrt{2}$ وط رهن للنسبة التقريبية ومقاديرها بالحساب 3.1416
- (٢٤) مساحة الدائرة $\frac{1}{2} \times \text{ال محيط} \times \sqrt{2}$
- (٢٥) » » $\sqrt{2} = \sqrt{2}$ أو $\frac{\sqrt{2}}{2}$ أو $\frac{\sqrt{2}}{2}$ أو $\frac{1}{2}$ (محيط)

- (٢٦) مساحة القطاع = $\frac{1}{2}$ القوس \times م
- (٢٧) » » = $\frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$ و م رمز لعدد درجات قوس القطاع
- (٢٨) » » القطعة = حاصل ضرب ربع قطر الدائرة في الفرق الكائنين قوسها وبين وتر قوس ضعفه
- (٢٩) مساحة الناج = ط (م^٢ - م^٢)
- (٣٠) حجم المكعب = م^٣ و م رمز لضلعه
- (٣١) سطح المكعب = ٦ م^٢ و م رمز لإبعده
- (٣٢) قطر المكعب = $\sqrt{3}$ م و م رمز لضلعه
- (٣٣) حجم المنشور = ع و م رمز لقاعدته و ع لارتفاعه
- (٣٤) سطح المنشور = مجموع مساح السطوح المتركبة منها
- (٣٥) حجم الهرم = $\frac{1}{3}$ ع م^٢
- (٣٦) سطح الهرم = مجموع مساح السطوح المتركبة منها
- (٣٧) حجم الهرم الناقص = $\frac{1}{3}$ ع (م^٢ + م^٢ + م^٢) و م رمز للقاعدة السفلى و م^٢ للقاعدة العليا
- (٣٨) سطح الاسطوانة الجانبية = ٢ ط م و م رمز للارتفاع أى الراسم
- (٣٩) سطح الاسطوانة الكلى = ٢ ط م (ع + م)
- (٤٠) حجم الاسطوانة = ط م^٢ ع
- (٤١) سطح المخروط الجانبية = ط م م و م رمز للرأس
- (٤٢) سطح المخروط الكلى = ط م (م + م)
- (٤٣) حجم المخروط = $\frac{1}{3}$ ط م^٢ ع
- (٤٤) المساحة الجانبية للمخروط الناقص = ط م (م + م)
- (٤٥) حجم المخروط الناقص = $\frac{1}{3}$ ط ع (م^٢ + م^٢ + م^٢)
- (٤٦) سطح المنطقة = ٢ ط م ع
- (٤٧) سطح الكرة = ٤ ط م^٢ أو = ط م^٢
- (٤٨) حجم الكرة = $\frac{4}{3}$ ط م^٣ أو = $\frac{1}{3}$ ط م^٢ ع
- (٤٩) حجم القطاع الكروى = المنطقة \times $\frac{1}{3}$ م أو = $\frac{2}{3}$ ط م^٢ ع

(٥٩) حجم القطعة الكروية ذات القاعدتين $= \frac{1}{3} \pi \times \frac{1}{2} \times (u + v) \times (u + v + \frac{1}{2} \pi)$
 (٥١) مساحة الشكل البيضاوى (القطع الناقص) = حاصل ضرب النسبة التقريبية في
 حاصل ضرب نصف محوريه

مسامح الاشكال الهندسية المستعملة لدى تلامذة المدارس الابتدائية

- (١) مساحة المربع تساوى مربع ضلعه وقانونه $م = u^2$
 - (٢) » المستطيل تساوى حاصل ضرب قاعدة في ارتفاعه وقانونه $م = u \times v$
 - (٣) » متوازى الاضلاع تساوى حاصل ضرب قاعدة في ارتفاعه وقانونه $م = u \times v$
 - (٤) » المثلث تساوى نصف حاصل ضرب قاعدة في ارتفاعه وقانونه $م = \frac{1}{2} u \times v$
 - (٥) » شبه المخرف تساوى حاصل ضرب نصف مجموع قاعدتيه المتوازيين في الارتفاع وقانونه $م = \frac{u + v}{2} \times h$
 - (٦) مساحة الشكل الرباعى تعلم بتقسيمه الى مثلثين بوصل أحد أقطاره ثم أخذ مساحة كل مثلث على حدة وبعد ذلك يجمع الحاصلان
 - (٧) مساحة المضلع المنتظم تساوى نصف الحاصل من ضرب عدد أضلاعه في طول أحداهما ثم الحاصل في العمود النازل من مركزه على أحد أضلاعه وقانونه $م = \frac{u \times v}{2}$
- (تنبيه) - بقية مسامح الاشكال ذكرت في القوانين السابقة فلتراجع

مقادير جذور الاعداد المتداولة في الاعمال

(١) $\sqrt{144} = 12$	(٤) $\sqrt{10723} = 103$
(٢) $\sqrt{7320} = 85$	(٥) $\sqrt{15098} = 122$
(٣) $\sqrt{2261} = 47$	(٦) $\sqrt{14423} = 120$

فهرست هذه الرسالة

(٢) المقدمة	(١٤) تحويل المقاييس المتقدمة المذكور
(٣) المقاييس المصرية	(١٥) القوانين الهندسية لتلامذة المدارس الثانوية
(٧) » للفرنساوية	(١٨) » » » » الابتدائية
(١١) » الانجليزية	



Bibliotheca Alexandrina



0573416